

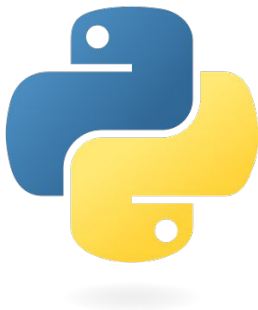


алгоритмика

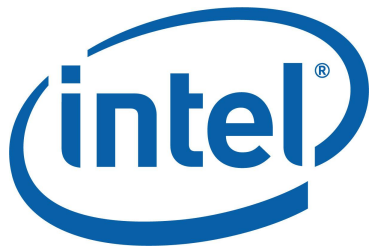
PYTHON

Занятие 1

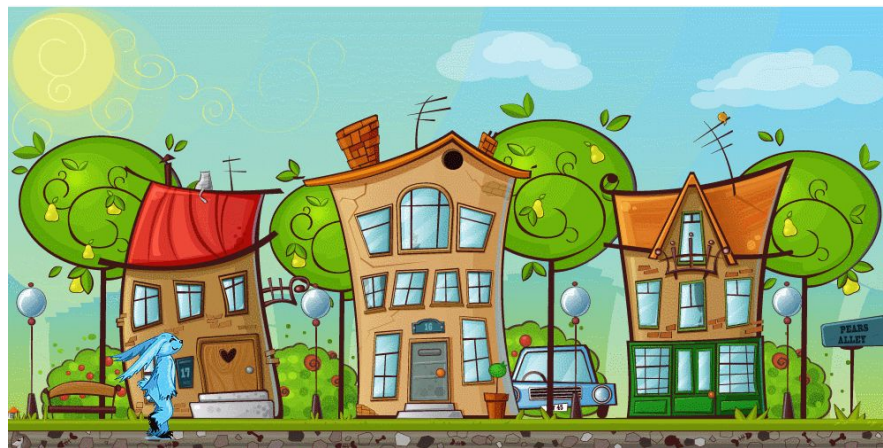
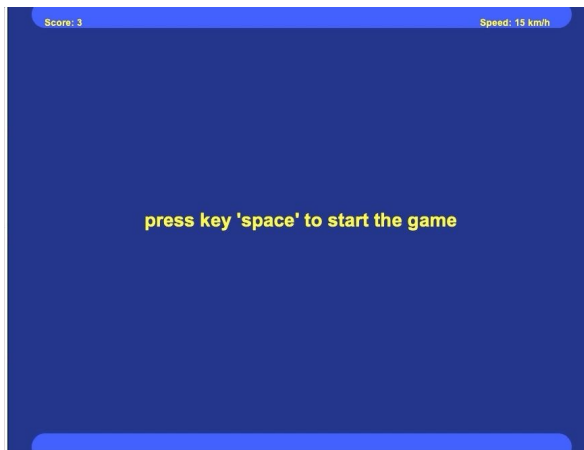
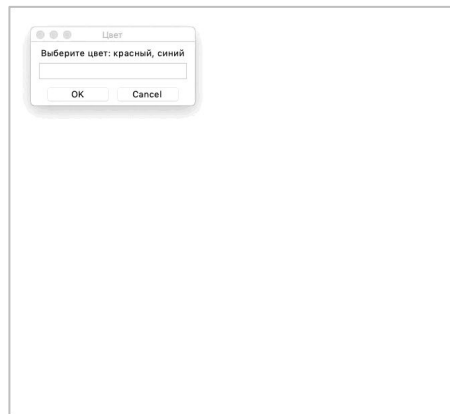
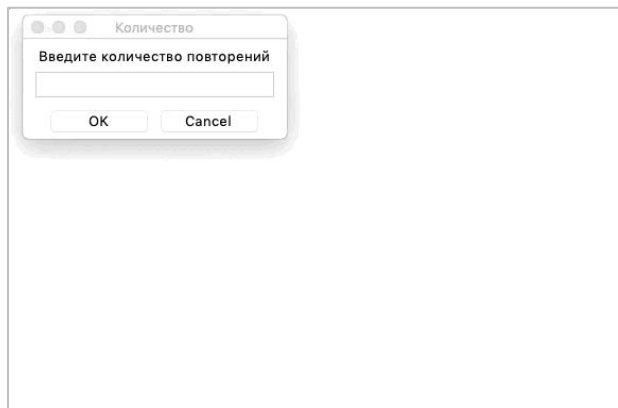
Python



Высокоуровневый язык программирования общего назначения для создания программ и приложений различной сложности



Примеры проектов



Что будет?

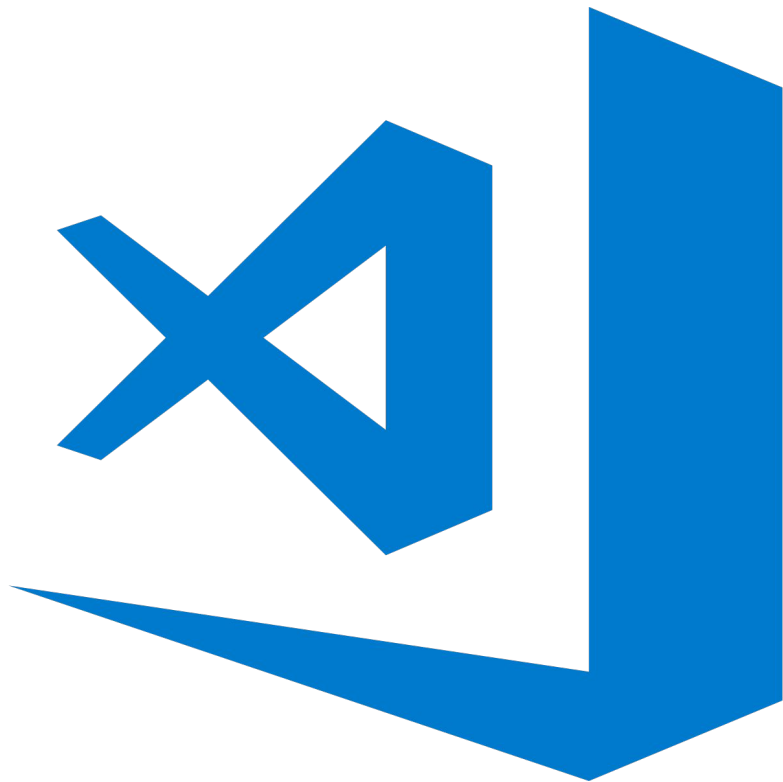


- Графика и анимация;
- Создание графического редактора;
- Продюсирование и программирование игры с собственным персонажем



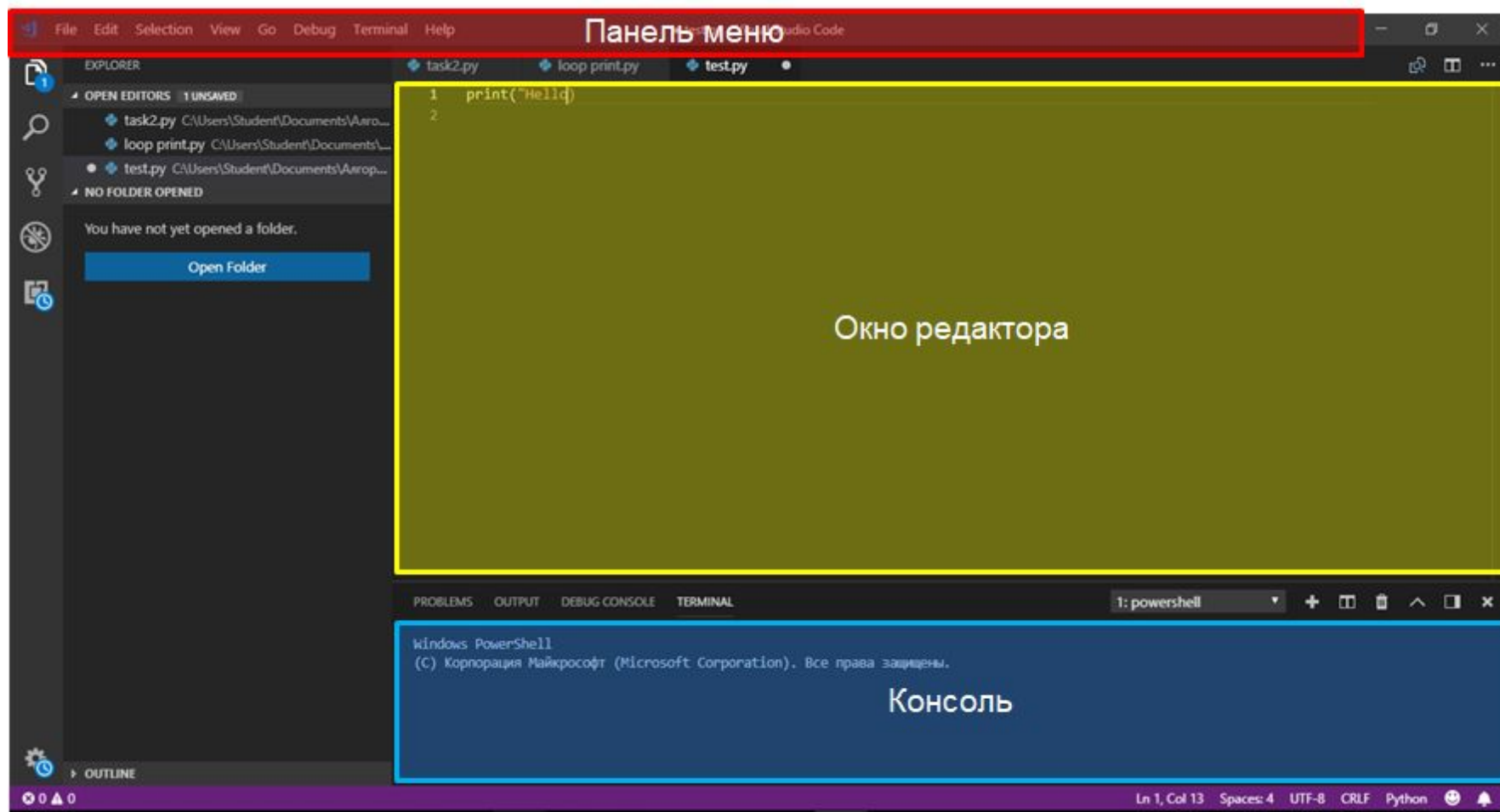
- научимся работать в среде разработки VSC;
- познакомимся с графикой Python;
- напишем программу для создания изображений в Python

Запуск среды



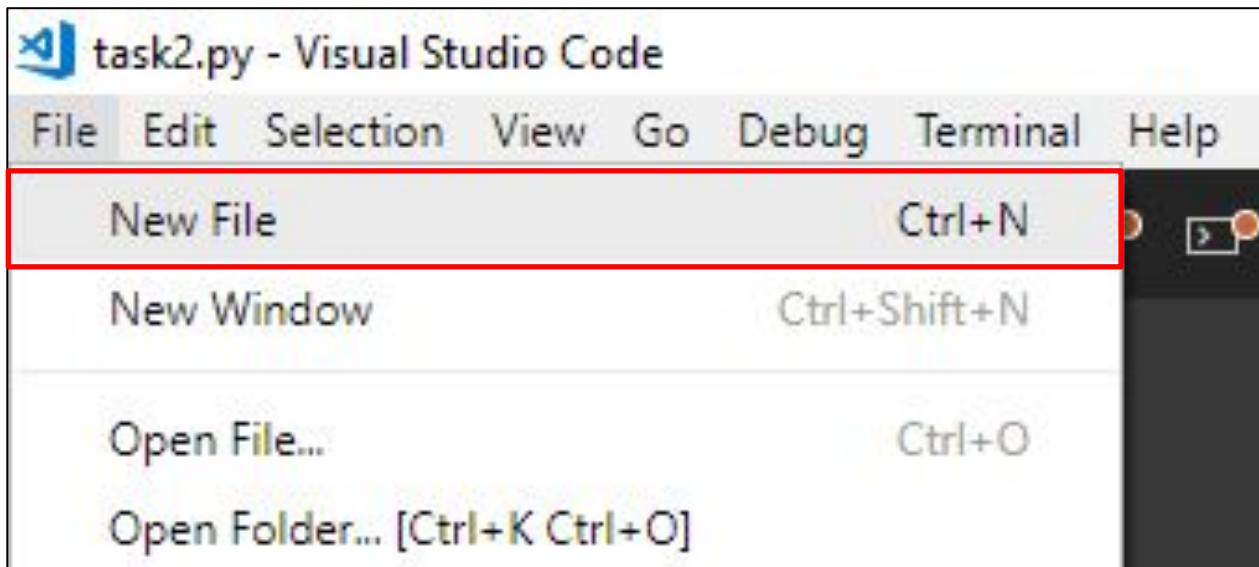
Visual Studio Code

Обзор среды



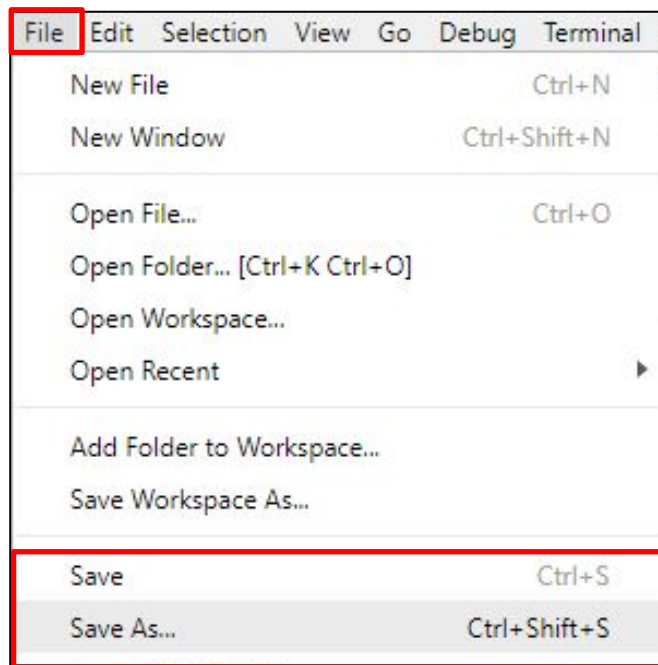
Создание файла

- Создание нового файла (проекта): File -> New File



Сохранение программы

- Сохранение новой программы: File -> Save as ...
- Сохранение изменений в файле: File -> Save



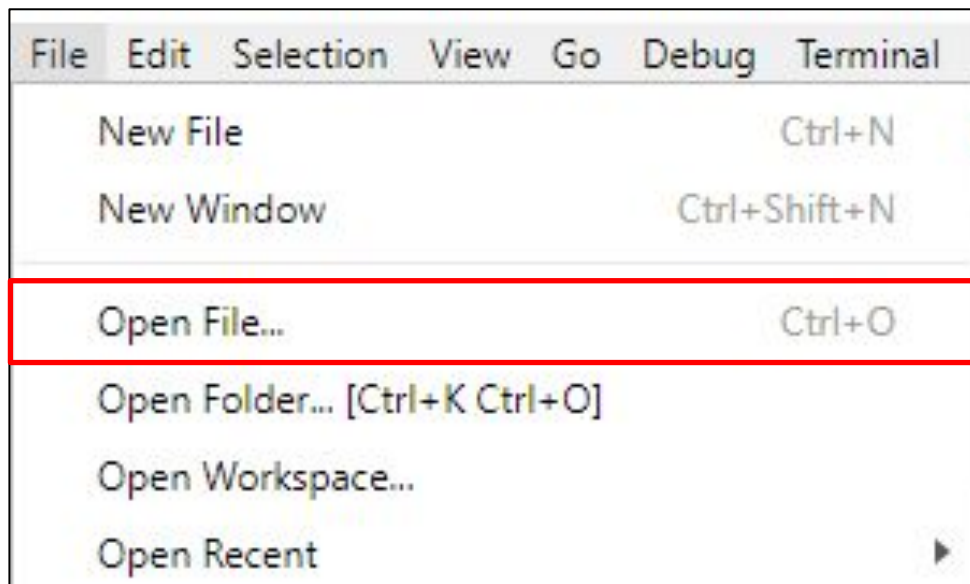
Сохранение программы

- Имя файла записывается латинскими буквами
- Тип файла: Python (*.py, *.rpy)

Имя файла:	task1.py	▼
Тип файла:	Python (*.py;*.rpy;*.pyw;*.cpy;*.gyp;*.gypi;*.snakefile;*.smk)	▼

Открытие программы

- Открытие сохраненного проекта: File -> Open File ...



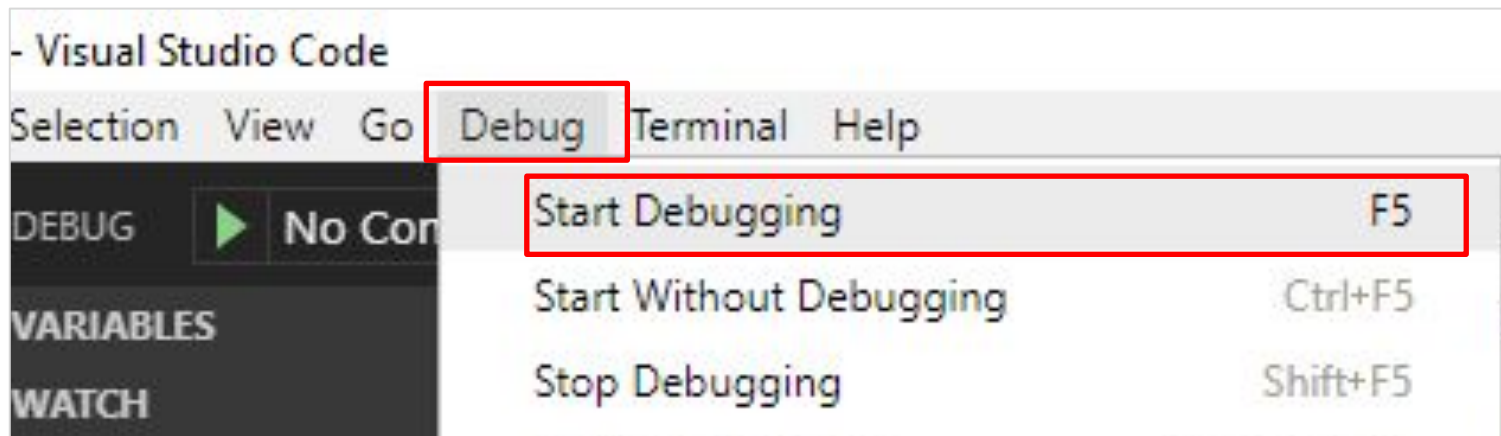
Первая программа

- `print("text")` – выводит text в специальное окно. Text быть заключен в двойные кавычки “ ”

```
print("Hello, Turtle")
```

Запуск программы

- Быстрый запуск: F5
- Запуск через меню: Debug -> Start Debugging



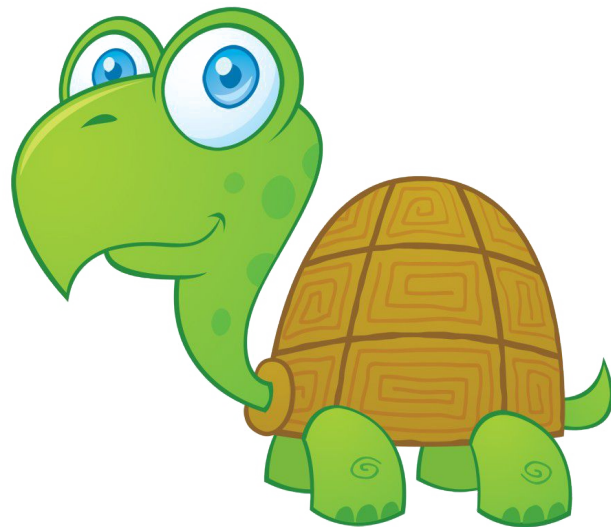
Модуль Turtle

Turtle (черепаха) – модуль Python для исполнителя



Действия черепахи

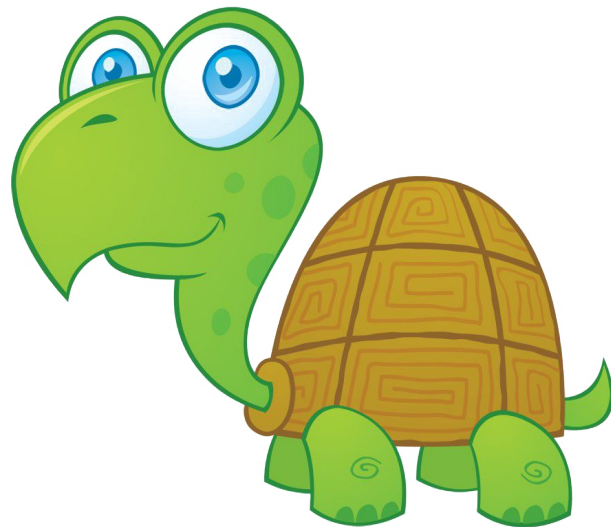
Что может делать черепаха?



Действия черепахи

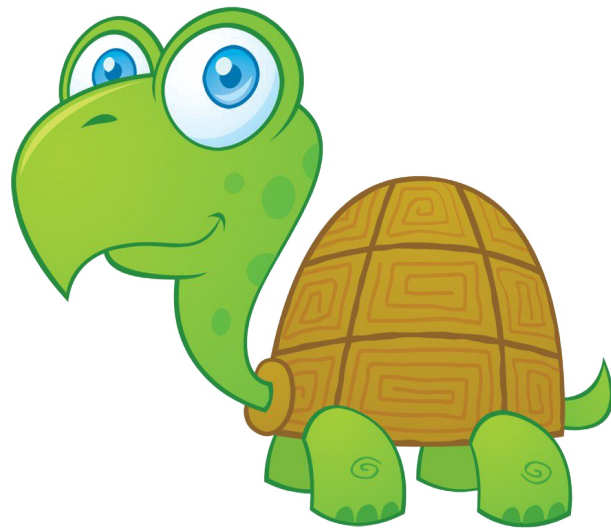
Что может делать черепаха?

- Идти вперед
- Идти назад
- Поворачиваться налево
- Поворачиваться направо



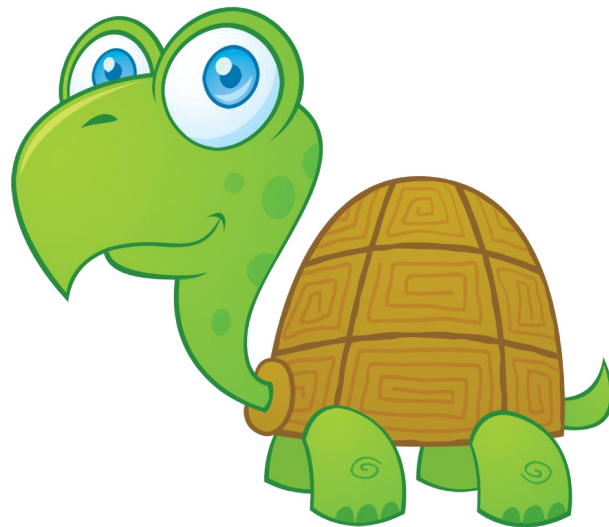
Действия черепахи

С помощью чего черепаха сможет рисовать?



Действия черепахи

С помощью чего черепаха сможет рисовать?



Добавление модуля

- Для добавления модуля в программу используется конструкция: `from [название_модуля] import *`

`from turtle import *`

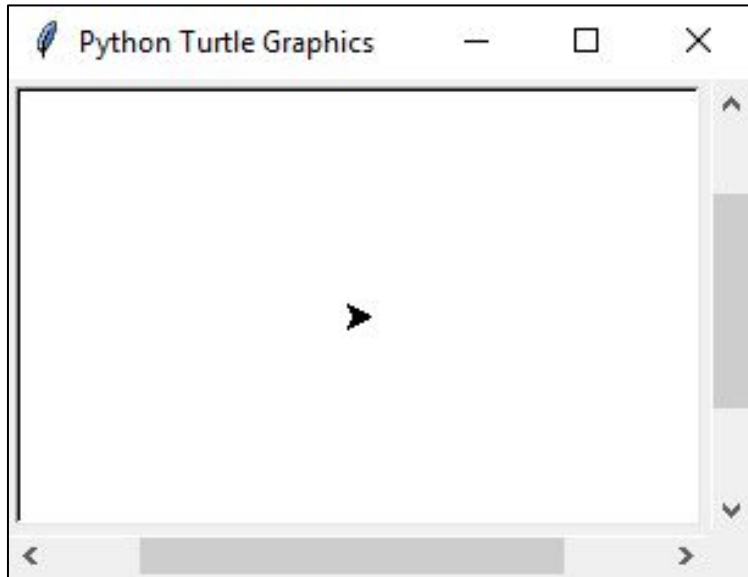

название модуля

Команды управления

- **Pen()** – установка пера черепашки на экран.

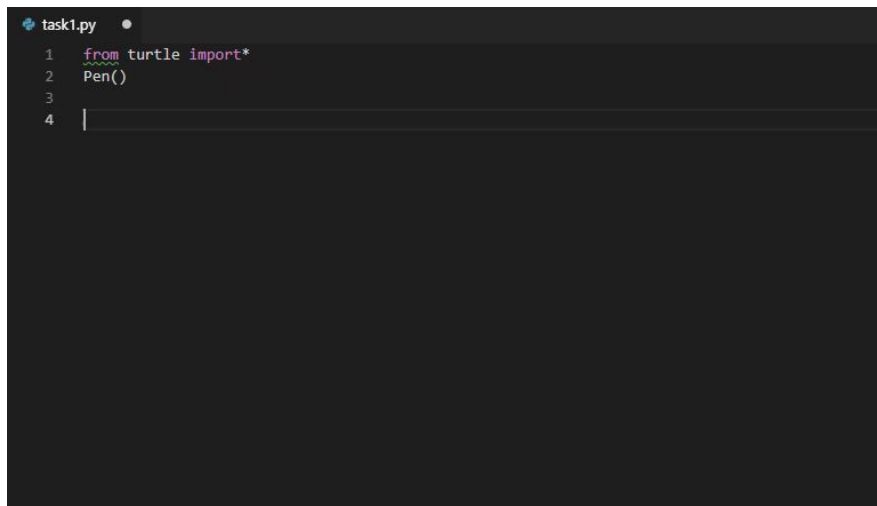
Перо устанавливается в центре экрана, стрелка указывает в направление движения черепашки.

Pen()



Первый холст

```
from turtle import*  
Pen()
```



```
task1.py  
1 from turtle import*  
2 Pen()  
3  
4 |
```

Задержка окна

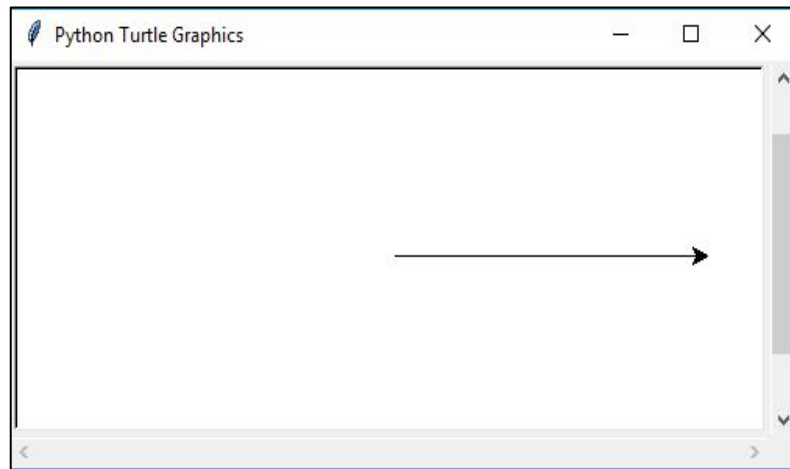
exitonclick() – оставляет окно открытым, пока пользователь сам не закроет окно

```
from turtle import*  
Pen()  
exitonclick()
```

Команды управления

- **forward([количество пикселей])** – проходит заданное количество пикселей

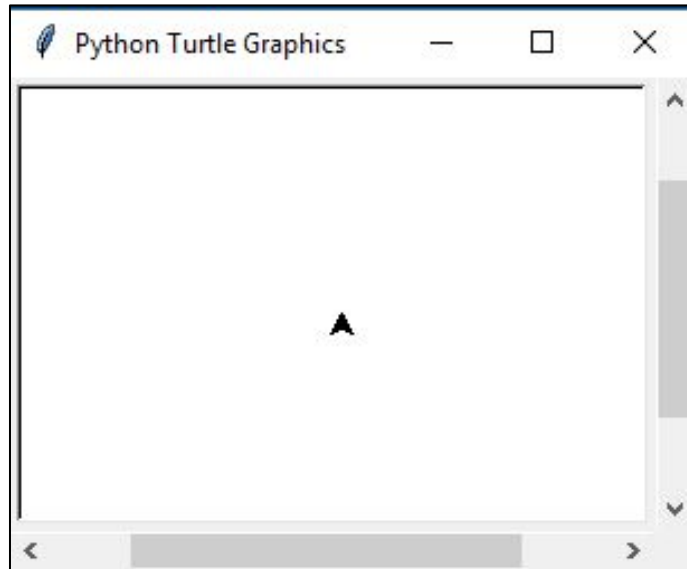
```
from turtle import*  
forward(200)  
exitonclick()
```



Команды управления

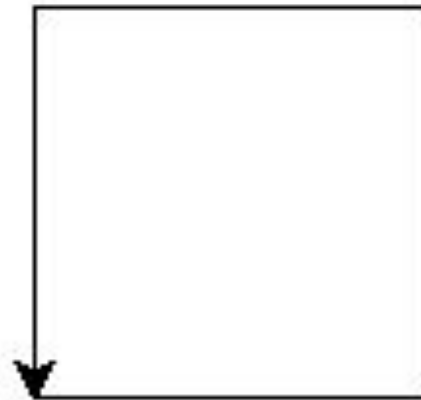
- **left([количество градусов])** – поворачивает черепаху **влево** на заданное количество градусов

```
from turtle import*  
left(90)  
exitonclick()
```



Задание «Квадрат»

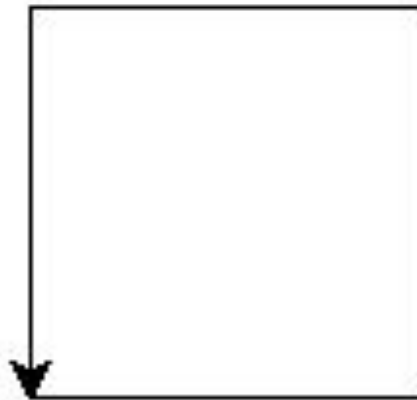
- С помощью команд forward и left нарисуйте квадрат размером 100*100 пикселей



Задание «Квадрат». Решение

- С помощью команд forward и left нарисуйте квадрат размером 100*100 пикселей

```
from turtle import*  
forward(100)  
left(90)  
forward(100)  
left(90)  
forward(100)  
left(90)  
forward(100)  
exitonclick()
```



Изменение Цвета

- Цвет – **color([цвет])** – значение цвета указывается в “ ”

“red” – красный

“blue” – синий

“yellow” –

желтый

“green” –

зеленый

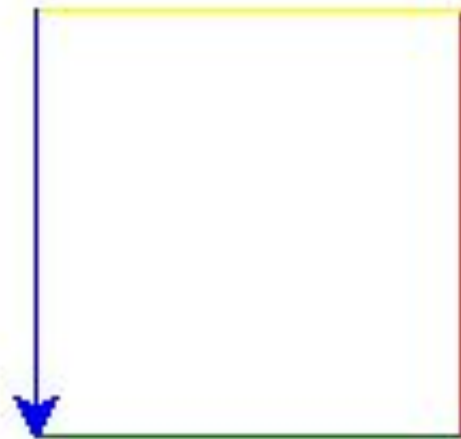
“black” – черный

“gray” – серый



Задание

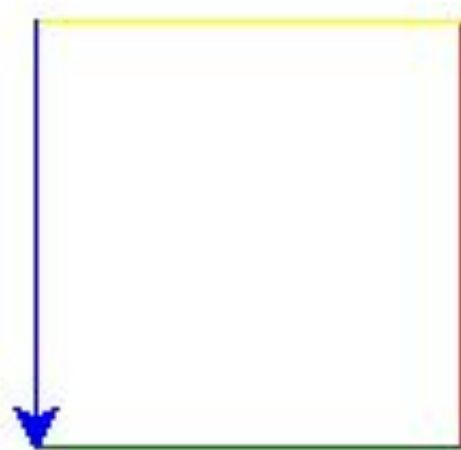
- Измените предыдущую программу так, чтобы каждая сторона квадрата была окрашена в свой цвет.



Задание. Решение

- Измените предыдущую программу так, чтобы каждая сторона квадрата была окрашена в свой цвет.

```
from turtle import*  
color("green")  
forward(100)  
left(90)  
color("red")  
forward(100)  
left(90)  
color("yellow")  
forward(100)  
left(90)  
color("blue")  
forward(100)  
exitonclick()
```



Изменение Толщины линии

- **width([толщина_линии])** – задает толщину линии в пикселях

```
from turtle import*  
width(5)  
forward(100)  
exitonclick()
```

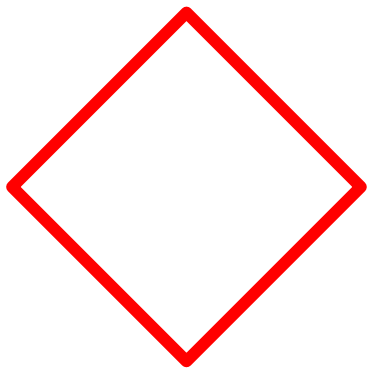


```
from turtle import*  
width(2)  
color("green")  
forward(100)  
exitonclick()
```

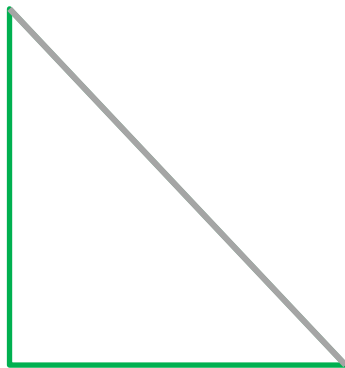


Задание

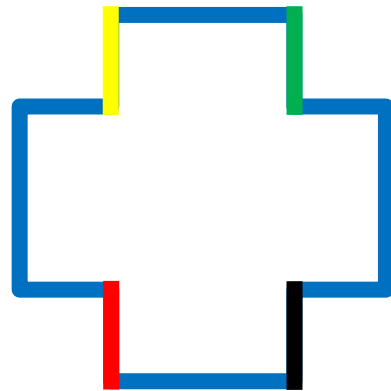
- Составьте программы для рисования следующих объектов. Каждый объект сохраните в отдельном файле.



rhombus



triangle



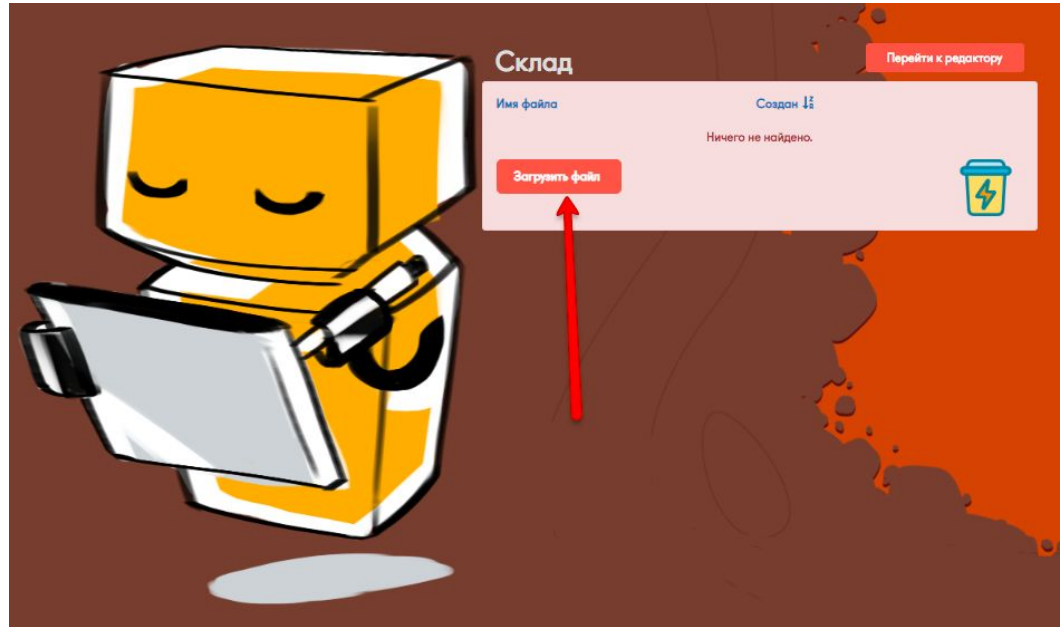
cross

Загрузка проектов на склад

1.



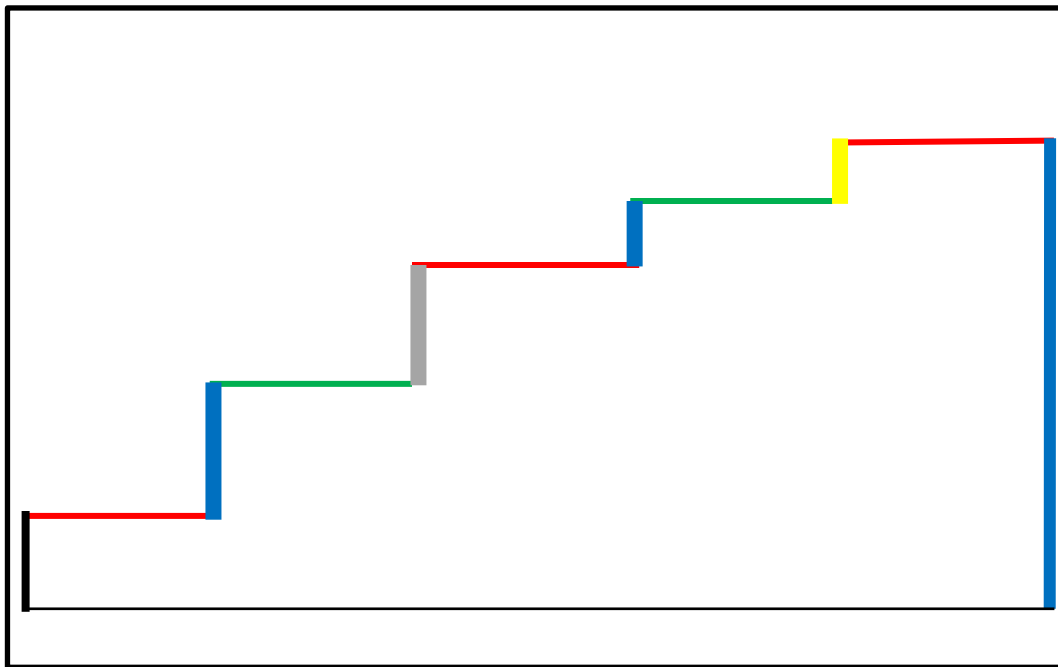
2.



Задание

- Составьте программы для рисования следующих объектов.

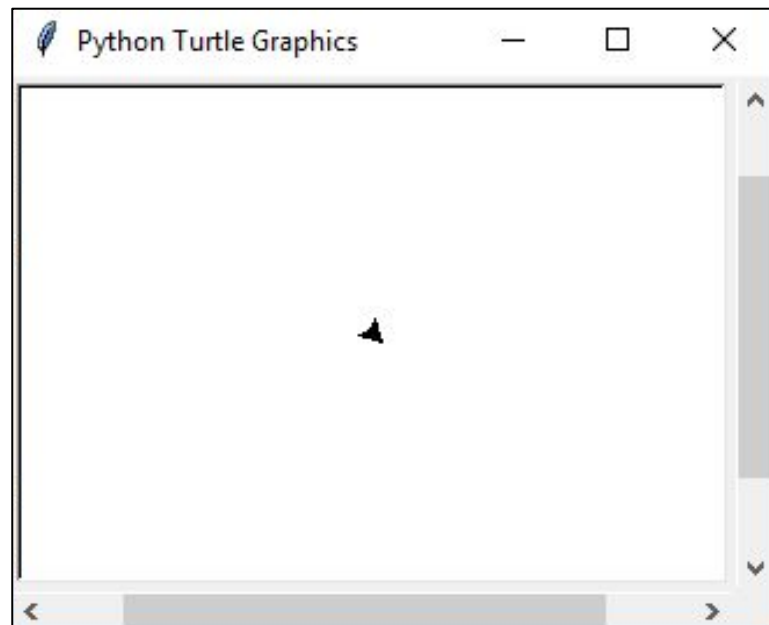
ladder



Команды управления

- **right([количество градусов])** – поворачивает черепаху **вправо** на заданное количество градусов

```
from turtle import*  
right(45)  
exitonclick()
```



Основные команды

Команда	Описание	Пример использования
Pen()	Установка пера черепашки на экран. Стрелка указывает направление движения черепашки.	Pen()
forward(количество пикселей)	Исполнитель проходит заданное количество пикселей в сторону своего направления	forward(200)
left(количество градусов)	Поворачивает исполнителя влево на заданное количество градусов	left(90)
right(количество градусов)	Поворачивает исполнителя вправо на заданное количество градусов	right(90)
print("текст")	Выводит информацию в окно консоли	print("Hello, Turtle")
exitonclick()	Оставляет графическое окно открытым, пока пользователь сам не закроет окно	exitonclick()
color(«цвет»)	Задаёт цвет пера. значение цвета указывается в " "	color("blue")
width(толщина_линии)	Задаёт толщину линии в пикселях	width(5)



алгоритмика

PYTHON

До новых встреч!

